

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-299936

(43) 公開日 平成7年(1995)11月14日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
B 4 1 J 5/30	Z			
G 0 6 F 3/12	K			
H 0 4 N 1/40				

H 0 4 N 1 / 40

A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平6-290888

(22) 出願日 平成6年(1994)11月25日

(31) 優先権主張番号 特願平6-38948

(32) 優先日 平6(1994)3月10日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 五十嵐 尉之

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

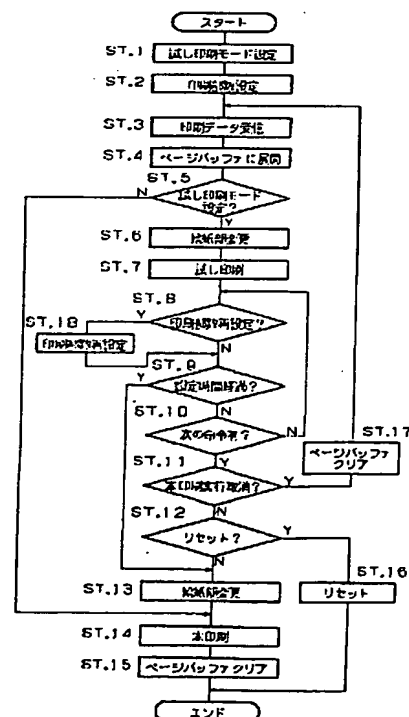
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ページプリンタ

(57) 【要約】

【目的】 1回の操作で試し印刷と、試し印刷の確認と、本印刷とを連続的に実行得るページプリンタを提供する。

【構成】 上位機から転送された印刷データをページバッファに格納し、試し印刷実行手段により試し印刷を実行した後のプリンタ部の停止中に試し印刷の結果を確認し、続いて本印刷実行手段により本印刷に移行することにより、上位機からの印刷データの受信操作と、プリンタ部での条件設定操作とを1回で済ませ、上位機に印刷データを要求する操作回数を少なくするとともに印刷データの転送時間を短縮し、また、試し印刷の結果欠陥を発見した場合にはリセット手段により印刷の再開を停止させて用紙の浪費を防止するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上位機から転送される印刷データをページバッファに格納し、このページバッファに格納された印刷データを印刷部数設定手段により指定された印刷部数だけプリンタ部から出力するページプリンタにおいて、試し印刷モード設定手段と、この試し印刷モード設定手段により試し印刷モードが設定された場合に前記プリンタ部に 1 枚の試し印刷を実行させて前記プリンタ部を停止させる試し印刷実行手段と、この試し印刷実行後の印刷の再開を選択的に停止させるリセット手段と、前記試し印刷実行後に本印刷実行命令手段からの本印刷実行命令により前記ページバッファに格納された印刷データを前記印刷部数だけ前記プリンタ部に出力させて前記ページバッファをクリアする本印刷実行手段とを設けたことを特徴とするページプリンタ。

【請求項 2】 試し印刷実行後にページバッファをクリアする本印刷キャンセル手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のページプリンタ。

【請求項 3】 試し印刷実行からタイマにより設定された時間が経過した時点をもって本印刷を実行するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載のページプリンタ。

【請求項 4】 試し印刷実行手段による印刷と本印刷実行手段による印刷とに応じて同一サイズの下紙をプリンタ部に供給する複数の給紙部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のページプリンタ。

【請求項 5】 上位機から転送される印刷データをページバッファに格納し、このページバッファに格納された印刷データを印刷部数設定手段により指定された印刷部数だけプリンタ部から出力するページプリンタにおいて、上位機からの印刷データの送信が途絶えてから次の送信までの経過時間が所定の設定時間を越えたときに新しいジョブとして判断して試し印刷モードを設定する試し印刷モード設定手段と、この試し印刷モード設定手段により試し印刷モードが設定された場合に前記プリンタ部に 1 枚の試し印刷を実行させて前記プリンタ部を停止させる試し印刷実行手段と、この試し印刷実行後の印刷の再開を選択的に停止させるリセット手段と、このリセット手段により試し印刷実行後の印刷の再開を停止させた場合には前記上位機から前記ページバッファへの印刷データの格納を禁止する印刷データ格納禁止手段と、前記試し印刷実行後に本印刷実行命令手段からの本印刷実行命令により前記ページバッファに格納された印刷データを前記印刷部数だけ前記プリンタ部に出力させて前記ページバッファをクリアする本印刷実行手段とを設けたことを特徴とするページプリンタ。

【請求項 6】 現在送信された印字データの印刷条件と前回送信された印刷データの印刷条件とが同一の場合には、ジョブの切れ目毎に設定される試し印刷モードをクリアして本印刷に移行させる試し印刷モードクリア手段を設けたことを特徴とする請求項 5 記載のページプリン

タ。

【請求項 7】 試し印刷を実行する頁についてのみ設定された印刷部数に 1 を加算する印刷部数加算手段を設けたことを特徴とする請求項 5 又は 6 記載のページプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ページプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、印刷に際してはホストコンピュータ等の上位機から転送された印刷データをページバッファに展開してから印刷部数だけプリンタ部から出力するようにしたページプリンタがある。このようなページプリンタは少なくとも 1 頁分のページバッファを有しており、近來は高速印刷を可能にするために、複数の印刷部数を設定した場合には印刷された用紙が排紙されるまでの間に次の用紙が順次給紙されるように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 印刷に際して、例えば、縮小率、上余白、左余白を指定する場合があるが、これらは上位機からページプリンタのページバッファに転送された印刷データを実際に出力すると変わることがある。上余白、下余白を指定した場合にはデータの下端及び右端が印刷領域を越えることもある。

【0004】 そこで、複数の印刷部数を設定した場合において、最初の 1 枚の印刷結果を見て不具合を発見した場合にはリセット鈕を押して印刷を中止する必要があるが、上述したように、複数の印刷部数を設定した場合、最初の 1 枚の下紙が排出されるまでに次の用紙が給紙されているため、印刷の途中でリセット鈕を押しても直ちに印刷を中止させることはできず用紙の無駄は避けられない。

【0005】 このような無駄を回避するために、まず 1 枚の印刷のみを指定し、印刷物を確認した後に必要な印刷部数を再指定して改めて上位機から同一の印刷データを受信しているが、この場合には、上位機に再度印刷データを要求する操作と、上位機からのデータの転送時間とが増えてしまう。また、1 頁の印刷処理が終了する度に上述したようにリセット鈕を押して途中で中止した場合、その後の本印刷に際しては、再度上位機から印刷データを受信する操作をしなければならず、また、その度にページプリンタの条件設定をし直さなければならない場合もある。これにより、操作性が悪く、印刷能率も低下する問題がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の発明は、上位機から転送される印刷データをページバッファに格納し、このページバッファに格納された印刷データを印

印刷部数設定手段により指定された印刷部数だけプリンタ部から出力するページプリンタにおいて、試し印刷モード設定手段と、この試し印刷モード設定手段により試し印刷モードが設定された場合に前記プリンタ部に1枚の試し印刷を実行させて前記プリンタ部を停止させる試し印刷実行手段と、この試し印刷実行後の印刷の再開を選択的に停止させるリセット手段と、前記試し印刷実行後に本印刷実行命令手段からの本印刷実行命令により前記ページバッファに格納された印刷データを前記印刷部数だけ前記プリンタ部に出力させて前記ページバッファをクリアする本印刷実行手段とを設けたページプリンタである。

【0007】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、試し印刷実行後にページバッファをクリアする本印刷キャンセル手段を設けたページプリンタである。

【0008】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、試し印刷実行からタイマにより設定された時間が経過した時点をもって本印刷を実行するようにしたページプリンタである。

【0009】請求項4記載の発明は、請求項1記載の発明において、試し印刷実行手段による印刷と本印刷実行手段による印刷とに応じて同一サイズの用紙をプリンタ部に供給する複数の給紙部を設けたページプリンタである。

【0010】請求項5記載の発明は、上位機から転送される印刷データをページバッファに格納し、このページバッファに格納された印刷データを印刷部数設定手段により指定された印刷部数だけプリンタ部から出力するページプリンタにおいて、上位機からの印刷データの送信が途絶えてから次の送信までの経過時間が所定の設定時間を越えたときに新しいジョブとして判断して試し印刷モードを設定する試し印刷モード設定手段と、この試し印刷モード設定手段により試し印刷モードが設定された場合に前記プリンタ部に1枚の試し印刷を実行させて前記プリンタ部を停止させる試し印刷実行手段と、この試し印刷実行後の印刷の再開を選択的に停止させるリセット手段と、このリセット手段により試し印刷実行後の印刷の再開を停止させた場合には上位機から前記ページバッファへの印刷データの格納を禁止する印刷データ格納禁止手段と、前記試し印刷実行後に本印刷実行命令手段からの本印刷実行命令により前記ページバッファに格納された印刷データを前記印刷部数だけ前記プリンタ部に出力させて前記ページバッファをクリアする本印刷実行手段とを設けたページプリンタである。

【0011】請求項6記載の発明によれば、請求項5記載の発明において、現在送信された印字データの印刷条件と前回送信された印刷データの印刷条件とが同一の場合には、ジョブの切れ目毎に設定される試し印刷モードをクリアして本印刷に移行させる試し印刷モードクリア

手段を設けたページプリンタである。

【0012】請求項7記載の発明は、請求項5又は6記載の発明において、試し印刷を実行する頁についてのみ設定された印刷部数に1を加算する印刷部数加算手段を設けたページプリンタである。

【0013】

【作用】請求項1記載の発明によれば、上位機から転送された印刷データをページバッファに格納し、試し印刷を実行した後のプリンタ部の停止中に試し印刷の結果を確認し、続いて本印刷を実行することができるため、上位機からの印刷データの受信操作と、プリンタ部での条件設定操作とを1回で済ませることができる。また、試し印刷の結果、欠陥を発見した場合にはリセット手段により印刷の再開を停止させることができる。

【0014】請求項2記載の発明によれば、試し印刷後に印刷の不具合を発見した場合には、本印刷キャンセル手段によりページバッファをクリアすることができるため、プリンタ部に設定した設定条件を維持した状態で本印刷を中断することができる。

【0015】請求項3記載の発明の発明によれば、試し印刷後に設定された時間が経過した時点をもって何等の操作を行うことなく直ちに本印刷に移行して操作を簡略化することが可能となる。

【0016】請求項4記載の発明によれば、試し印刷実行手段による印刷時と本印刷実行手段による印刷時とで給紙部を使い分けることができ、これにより、本印刷の場合は正規の用紙を用いるが、試し印刷の場合には裏面が印刷済みの用紙等のように非正規の用紙を用いて用紙の無駄を少なくすることができる。

【0017】請求項5記載の発明によれば、上位機から転送された印刷データをページバッファに格納し、試し印刷を実行した後のプリンタ部の停止中に試し印刷の結果を確認し、続いて本印刷を実行することができるため、上位機からの印刷データの受信操作と、プリンタ部での条件設定操作とを1回で済ませることができる。また、試し印刷の結果、欠陥を発見した場合にはリセット手段により印刷の再開を停止させることができる。さらに、上位機から複数頁の印刷データが送信された場合には、試し印刷の対象を新しいジョブとして判断される第1頁のみに制限することができ、これにより、印刷データが複数頁にわたる場合でも試し印刷の枚数を最小に制限することができる。しかも、試し印刷の結果、欠陥を発見した場合にはリセット手段により印刷の再開を停止した場合には、ページバッファへの印刷データの格納が禁止することができるため、不必要な印刷の実行を阻止することが可能となる。

【0018】請求項6記載の発明によれば、現在送信された印刷データと前回送信された印刷データとの印刷条件が同一の場合には、前回の試し印刷の結果により次の印刷の結果が予測されるため、試し印刷を省くことが可

能となる。

【0019】請求項7記載の発明によれば、試し印刷実行を対象とする頁のみを対象として印刷部数に1が加算されるため、試し印刷のための印刷部数の設定操作を省略することが可能となる。

【0020】

【実施例】本発明の第一の実施例を図面に基づいて説明する。まず、図2にページプリンタのコントローラ1の構成を示す。このコントローラ1は、上位機であるホストコンピュータ2とのデータの通信を制御するとともに、プリンタ部3、操作パネル4、ディスクドライブ5等の動作を制御するものである。操作パネル4は使用者に現在のプリンタ部3の動作状態を知らせたり、モード設定や印刷部数の設定等の各種の操作を行うためのものである。また、ディスクドライブ5は、フォントデータ、プログラム等の種々のデータを記憶するフロッピーディスク装置やハードディスク装置のことである。

【0021】前記コントローラ1の全般を制御するCPU6には、前記操作パネル4からのモード指示の内容等を記憶しておくNVRAM（不揮発性メモリ）7、コントローラ1の制御プログラム等が格納されたプログラムROM8、フォントのパターン等を記憶するフォントROM9、前記CPU6のワークメモリや入力データを入力する入力バッファや印刷データを格納するページバッファやダウンロードフォント用のメモリ等に使用するRAM10、前記プリンタ部3に対してコマンド及びステータス並びに印刷データの通信を行うプリンタインターフェース11、前記操作パネル4に対してコマンド及びステータスの通信を行うパネルインターフェース12、前記ホストコンピュータ2と通信を行うホストインターフェース13、前記ディスクドライブ5との通信を行うディスクインターフェース14がシステムバス15により接続されている。また、前記CPU6には、フォントデータやプログラムを外部から入力するICカード16がシステムバス15を介して接続される。

【0022】なお、前記プリンタ部3に種々の用紙を供給する給紙部（図示せず）は複数設けられている。これらの特定の給紙部の二つの給紙トレイには、同一サイズではあるが正規の用紙と非正規の用紙とが分けて格納されている。非正規の用紙とは、例えば、裏面が印刷済みの用紙や再生紙である。

【0023】このような構成において、図3に示すように、印刷データはホストコンピュータ2からホストインターフェース13を介してRAM10の入力バッファ10aに送られ、次いでデータ処理部17によってRAM10のページバッファ10bにビットマップとして展開される。そして、1ページ分のビットマップが作成されるとその印刷データがプリンタ部3に送られる。

【0024】次に、印刷動作の流れを図1に示すフローチャートを参照して説明する。まず、ステップ（図中、

ST.として示す）1において、試し印刷モード設定手段として機能する操作パネル4の所定のキーにより試し印刷モードを設定し、ステップ2において、印刷部数設定手段として機能する操作パネル4の所定のキーにより印刷部数を設定すると、ステップ3において、ホストコンピュータ2から印刷データを受信する。この印刷データは、ステップ4において前述したようにページバッファ10bに展開される。次いで、ステップ5において、試し印刷モードが設定されているか否かが判断され、試し印刷モードが設定されていない場合には、従来と同様の処理によってステップ14における本印刷の動作に移行する。ステップ5において、試し印刷モードが設定されていると判断した場合には、ステップ6において、非正規の用紙を給紙するための給紙部に変更され、この給紙部から給紙された用紙に対して、ステップ7において、1枚の試し印刷がなされる。このステップ7が試し印刷実行手段に相当する。

【0025】さらに、ステップ8において、印刷部数の再設定の要求の有無についての判断がなされ、NOと判断された場合にはステップ9に移行する。このステップ9においては、試し印刷後の設定時間が経過しているか否かが判断される。この設定時間はタイマ（図示せず）により設定され、この設定時間中におけるプリンタ部3の待機中に、ステップ10において次の命令が有ると判断され、さらに、ステップ11において本印刷実行の取り消しがないものと判断され、さらにステップ12においてリセット操作がないものと判断された場合には、ステップ13において、正規の用紙を給紙するために給紙部を変更し、ステップ14において本印刷の動作に移行し、ステップ15においてページバッファ10bに格納された印刷データをクリアする。すなわち、ステップ10における判断は本印刷実行命令手段に相当し、ステップ14及びステップ15は本印刷実行手段に相当する。

【0026】そして、前述したようにプリンタ部3が停止状態に待機している間に、操作パネル4のリセットキー（図示せず）を操作すると、ステップ12においてリセットされたものと判断され、ステップ16におけるリセットに移行し、ページバッファ10bがクリアされる。このステップ16がリセット手段に相当する。

【0027】以上のように、ホストコンピュータ2から転送された印刷データをページバッファ10bに格納し、試し印刷を実行した後のプリンタ部の停止中に試し印刷の結果を確認し、続いて本印刷を実行することができるため、ホストコンピュータ2からの印刷データの受信と、プリンタ部3での条件設定処理とを1回で済ませることができる。これにより、ホストコンピュータ2に印刷データを要求する操作回数を少なくするとともに、印刷データの転送時間を短縮することができる。また、CAD (Computer Aided Design) 図面の印刷に見られるようにデータ量が膨大で1頁の印刷に数十分かかるよう

なデータは、上位機からの転送にも多くの時間を必要とするが、このような場合にも、試し印刷の後にページバッファ10bに展開されたデータにより本印刷を再開することができるので特に有効である。さらに、試し印刷の結果、欠陥を発見した場合にはリセット手段により印刷の再開を停止させることができるため用紙の浪費を防止することができる。以上は請求項1記載の発明に対応する効果である。

【0028】また、プリンタ部3が停止状態に待機する期間中に、試し印刷の不具合を発見し、操作パネル4により本印刷実行の取り消し操作をした場合には、ステップ11において本印刷実行が取り消されたものと判断され、ステップ17において、プリンタ部3の設定条件を変えずにページバッファ10bのクリアのみを実行する。このステップ17は本印刷キャンセル手段に相当する。このように、試し印刷の不具合を発見した場合には、ページバッファ10bのクリアのみを実行することができるため、プリンタ部3の設定条件を維持した状態で本印刷を中断することができる。これにより、直ちに次の印刷データの受信に移行することができる。これは請求項2記載の発明に対応する効果である。

【0029】さらに、試し印刷の後、プリンタ部3が停止状態に待機する間に試し印刷の結果をチェックし、その結果異常を発見しない場合には何等の操作もせずに放置しておく、タイマにより設定された待機のための設定時間がタイムアップするので、ステップ9において、設定時間経過として判断される。この場合に、直ちにステップ13に移行し、正規の用紙を給紙すべく給紙部の変更を行い、ステップ14における本印刷に移行することもできる。これにより、本印刷に移行する操作を簡略化することができる。これは請求項3記載の発明に対応する効果である。この場合、タイマの設定時間の経過を判断するステップ9が本印刷実行命令手段に相当する。

【0030】さらに、前述したように、給紙部を使い分けることにより、本印刷の場合は正規の用紙を用いるが、試し印刷の場合には裏面が印刷済みの用紙等のように非正規の用紙を用いて用紙の無駄を少なくすることができる。これは請求項4記載の発明に対応する効果である。

【0031】なお、ステップ7において試し印刷を実行した後のプリンタ部3の待機中に、操作パネル4によって本印刷の印刷部数を再設定することができる。この設定値はCPU6によって認識されるため、ステップ18においてプリンタ部3に印刷部数を再設定することができる。

【0032】次いで、本発明の第二の実施例について説明する。前記実施例と同一部分は同一符号を用い説明も省略する。コントローラ1の構成は図2に示したブロック図と同様である。以下、本実施例における印刷処理を

図4において、スタートに際して初期化がなされ、このときにジョブフラグがセットされる。このジョブフラグのセットにより、ステップ21において試し印刷モードが設定される。このステップ21が本実施例における試し印刷モード設定手段に相当する。

【0033】この後、ステップ22において操作パネル4の所定のキーにより印刷部数を設定すると、ステップ23においてホストコンピュータ2から受信された印刷データが、ステップ24においてページバッファ10bに展開される。次いで、ステップ25をパスしてステップ26に移行する。ステップ25の処理については後で述べる。ステップ26においてはジョブフラグがセットされているか否かが判断され、ジョブフラグがセットされているものと判断された場合には、ステップ27において試し印刷モードが設定される。ジョブフラグがセットされていないものと判断された場合、及び、試し印刷モードが設定されていないものと判断された場合には、ステップ36における本印刷の動作に移行する。

【0034】ステップ27において、試し印刷モードが設定されているものと判断された場合には、ステップ28において、非正規の用紙を給紙するための給紙部に変更されると同時に、前に設定した印字部数に1が加算（コピーカウンタ+1）される。このステップ28が印字部数加算手段に相当する。続いて、給紙部から給紙された用紙に対して、ステップ29において、1枚の試し印刷が実行されるとともに、ジョブフラグがリセットされる。すなわち、試し印刷は1枚だけに制限される。このステップ29が本実施例における試し印刷実行手段に相当する。

【0035】さらに、ステップ30において、印刷部数の再設定の要求の有無についての判断がなされ、NOと判断された場合にはステップ31に移行する。このステップ31においては、試し印刷後の設定時間が経過しているか否かが判断される。この設定時間はタイマ（図示せず）により設定される。この設定時間中におけるプリンタ部3の待機中に、ステップ32において次の命令が有るものと判断され、さらに、ステップ33において本印刷実行の取り消しがないものと判断され、さらにステップ34においてリセット操作がないものと判断された場合には、ステップ35において、正規の用紙を給紙するために給紙部が変更され、ステップ36において本印刷の動作に移行し、ステップ37においてページバッファ10bに格納された印刷データがクリアされる。すなわち、ステップ32における判断は本実施例における本印刷実行命令手段に相当し、ステップ36及びステップ37は本印刷実行手段に相当する。ホストコンピュータ2から引き続き印刷データが送信されているときは、ステップ38において次のデータ有りとして判断されるため、ステップ24に移行する。この場合には、既にジョブフラグがリセットされた後であるためステップ36に

移行し、次の印刷データが有る限り本印刷を実行する。

【0036】そして、前述したようにプリンタ部3が停止状態に待機している間に、操作パネル4のリセットキー（図示せず）を操作すると、ステップ34においてリセットされたものと判断され、ステップ39においてリセットが実行される。このステップではページバッファ10bがクリアされ、ステップ40において本印刷の実行を阻止すべく取り込み可フラグがリセットされる。なお、ステップ39は本実施例におけるリセット手段に相当する。

【0037】また、プリンタ部3が停止状態に待機する期間中に、試し印刷の不具合を発見し、操作パネル4により本印刷実行の取り消し操作をした場合には、ステップ33において本印刷実行が取り消されたものと判断され、ステップ41においてページバッファ10bがクリアされ、ステップ42において取り込み可フラグがリセットされる。この場合、ステップ40、42は、試し印刷後の印刷の再開を停止させた場合に上位機（ホストコンピュータ2）からページバッファ10bへの印刷データの格納を禁止する印刷データ格納禁止手段に相当する。

【0038】さらに、試し印刷の後、プリンタ部3が停止状態に待機する間に試し印刷の結果をチェックし、その結果異常を発見しない場合には何等の操作もせずに放置しておく、タイマにより設定された待機のための設定時間がタイムアップするので、ステップ31において設定時間が一定時間以上経過したものと判断される。この場合に、直ちにステップ35に移行し、正規の用紙を給紙すべく給紙部の変更を行い、ステップ36における本印刷に移行することもできる。

【0039】なお、ステップ29において試し印刷を実行した後のプリンタ部3の待機中に、操作パネル4によって本印刷の印刷部数を再設定することができる。この設定値はCPU6によって認識されるため、ステップ43においてプリンタ部3に印刷部数を再設定することができる。

【0040】また、上位機（ホストコンピュータ2）からの印字データの送信が途絶えてから次の送信までの経過時間が一定の設定時間以上の場合には、ジョブの切れ目として判断され、次の印刷データの送信に際して、ジョブフラグがセットされる。複数頁の印刷データが設定時間以内の間隔で送信されている場合には、前述したように、1頁の1枚の試し印刷のためにジョブフラグがセットされ、1頁の印刷データの2枚目以降及び2頁以降の印刷データにはジョブフラグがセットされない。これにより、試し印刷の枚数を少なくし、操作性を簡略化することができる。しかも、試し印刷の結果、欠陥を発見し印刷の再開を停止した場合には、ページバッファ10bへの印刷データの格納を禁止し、上位機から送信される印刷データを読み捨てることのできるため、不必要な

印刷の実行を阻止することが可能となる。以上は請求項5記載の発明に対応する効果である。

【0041】また、本印刷に際しては設定された印刷部数だけ印刷されるが、試し印刷を実行する処理中では、ステップ28において印刷部数に1が加算されるため、試し印刷のための印刷部数の設定操作を省略することが可能となる。これは請求項7記載の発明に対応する効果である。

【0042】次に、前述した取り込み可フラグの処理の流れを図5に基づいて説明する。図5(a)に示すように、上位機（ホストコンピュータ2）から印刷データが送信される度にプリンタ側に受信割り込みルーチンが掛かり、ステップ51において、取り込み可フラグがセットされているものと判断された場合には、ステップ52において上位機（ホストコンピュータ2）から送信された印刷データの取り込み（ページバッファ10bへの格納）が実行されるが、取り込み可フラグがリセットされているものと判断された場合には、ステップ53において、タイマ割り込み時間が再設定される。再設定されるタイマ割り込み時間はコントローラ1を初期化するとき設定される。

【0043】すなわち、図5(b)に示すステップ61において取り込み可フラグがリセットされ、ステップ62においてホストインターフェース13の初期化がなされ、ステップ63においてタイマ割り込み時間が設定される。この設定時間は固定値でもよく、或いは、操作パネル4により更新することもできる。

【0044】また、受信割り込みルーチンが入る度に図5(c)に示すように、受信中にタイマ割り込みルーチンが掛けられ、ステップ71において印刷データの受信の度にタイマがセットされ、次の受信までの経過時間がタイマ割り込み設定時間を越えたものと判断されたときに、ステップ72において取り込み可フラグがセットされる。

【0045】ところで、前のジョブの印刷条件と同じ条件で印刷する場合には、前の試し印刷の結果により次の印刷結果を予測することができる。そこで、図6に示すように、ステップ81において印刷条件の変更の有無を判断し、変更していないものと判断したときのみ、ステップ82においてジョブフラグをクリアするルーチンを、図4に示すステップ25の処理と置き換える。このステップ81、82は、現在送信された印字データの印刷条件と前回送信された印刷データの印刷条件とが同一の場合にジョブの切れ目毎に設定される試し印刷モードをクリアして本印刷に移行させる試し印刷モードクリア手段に相当する。

【0046】これにより、新しいジョブとして試し印刷モードが設定されている場合でも、前のジョブの印刷条件と何等変わらない印刷条件であると判断されたときには、ジョブフラグがクリアされ、試し印刷モードが取り

消されるので、試し印刷をすることなく本印刷に移行することができる。これにより、ホストコンピュータ 2 から送信間隔の影響を受けることなく、複数頁の第 1 頁のみ試し印刷を行う機能を有効に利用することができる。これは請求項 6 記載の発明に対応する効果である。

【0047】

【発明の効果】請求項 1 記載の発明によれば、上位機から転送された印刷データをページバッファに格納し、試し印刷実行手段により試し印刷を実行した後のプリンタ部の停止中に試し印刷の結果を確認し、続いて本印刷実行手段により本印刷を実行することができるため、上位機からの印刷データの受信操作と、プリンタ部での条件設定操作とを 1 回で済ませることができ、これにより、上位機に印刷データを要求する操作回数を少なくするとともに、印刷データの転送時間を短縮することができ、また、試し印刷の結果、欠陥を発見した場合にはリセット手段により印刷の再開を停止させることができるため、欠陥印刷を発見した場合にはその後の印刷を確実に停止させて用紙の浪費を防止することができる。

【0048】請求項 2 記載の発明によれば、試し印刷後のプリンタ部の待機中に、試し印刷に不具合を発見した場合には、本印刷キャンセル手段によりページバッファをクリアすることができ、これにより、プリンタ部に設定した設定条件を維持した状態で本印刷を中断することができ、これにより、直ちに次の印刷データの受信に移行することができる。

【0049】請求項 3 記載の発明によれば、試し印刷後にタイマにより設定された時間が経過した時点をもって何等の操作を行うことなく直ちに本印刷に移行して操作を簡略化することが可能となる。

【0050】請求項 4 記載の発明によれば、試し印刷実行手段による印刷時と本印刷実行手段による印刷時とで給紙部を使い分けことができ、これにより、本印刷の場合は正規の用紙を用いるが、試し印刷の場合には裏面が印刷済みの用紙等のように非正規の用紙を用いて用紙の無駄を少なくすることができる。

【0051】請求項 5 記載の発明によれば、上位機から転送された印刷データをページバッファに格納し、試し印刷を実行した後のプリンタ部の停止中に試し印刷の結果を確認し、続いて本印刷を実行することができるため、上位機からの印刷データの受信操作と、プリンタ部での条件設定操作とを 1 回で済ませることができる。また、試し印刷の結果、欠陥を発見した場合にはリセット手段により印刷の再開を停止させることができる。さらに、上位機から複数頁の印刷データが送信された場合には、試し印刷の対象を新しいジョブとして判断される第 1 頁のみに制限することができ、これにより、印刷データが複数頁にわたる場合でも試し印刷の枚数を最小に制

* 限することができる。しかも、試し印刷の結果、欠陥を発見し印刷の再開を停止した場合には、ページバッファへの印刷データの格納を禁止することができるため、不必要な印刷の実行を阻止することが可能となる。

【0052】請求項 6 記載の発明は、請求項 5 記載の発明において、現在送信された印字データの印刷条件と前回送信された印刷データの印刷条件とが同一の場合には、ジョブの切れ目毎に設定される試し印刷モードをクリアして本印刷に移行させる試し印刷モードクリア手段を設けたので、現在送信された印刷データと前回送信された印刷データとの印刷条件が同一の場合には、前回の試し印刷の結果により次の印刷の結果が予測されるため、試し印刷を省くことができ、これにより、上位機から送信間隔の影響を受けることなく、複数頁の第 1 頁のみ試し印刷を行う機能を有効に利用することができる。

【0053】請求項 7 記載の発明によれば、印字部数加算手段により試し印刷実行を対象とする頁のみを対象として印刷部数に 1 が加算されるため、試し印刷のための印刷部数の設定操作を省略することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一の実施例における印刷処理を示すフローチャートである。

【図 2】電子回路を示すブロック図である。

【図 3】印刷データの処理経過を説明するブロック図である。

【図 4】本発明の第二の実施例における印刷処理を示すフローチャートである。

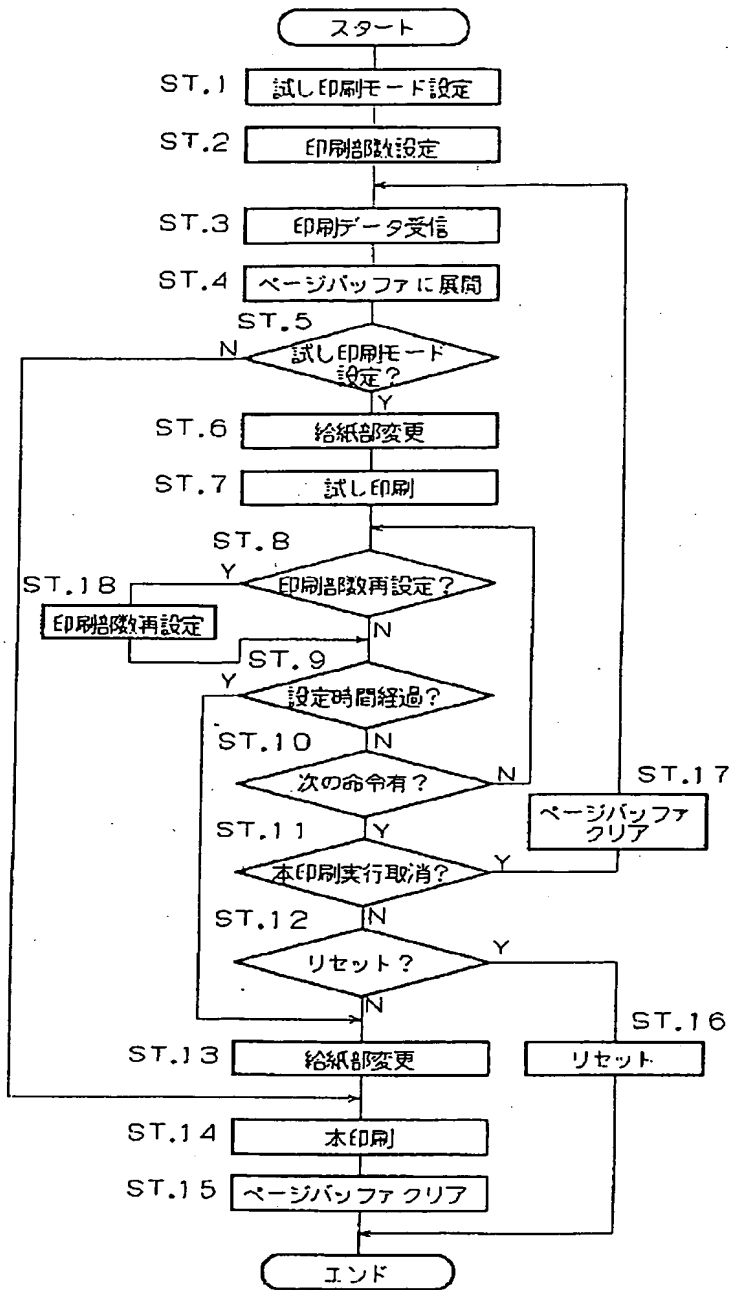
【図 5】取り込み可フラグの処理を示すもので、(a) は受信割り込みルーチンを示すフローチャート、(b) はコントローラ初期化のフローチャート、(c) はタイマ割り込みルーチンを示すフローチャートである。

【図 6】印刷条件変更の有無に伴うジョブフラグ処理のルーチンを示すフローチャートである。

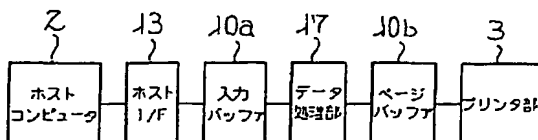
【符号の説明】

2	上位機
3	プリンタ部
4	印刷部数設定手段、試し印刷モード設定手段
10b	ページバッファ
ST. 7, 29	試し印刷実行手段
ST. 9, 10	本印刷実行命令手段
ST. 14, 15	本印刷実行手段
ST. 16, 39	リセット手段
ST. 17	本印刷キャンセル手段
ST. 21	試し印刷モード設定手段
ST. 28	印字部数加算手段
ST. 40, 42	印刷データ格納禁止手段
ST. 81, 82	試し印刷モードクリア手段

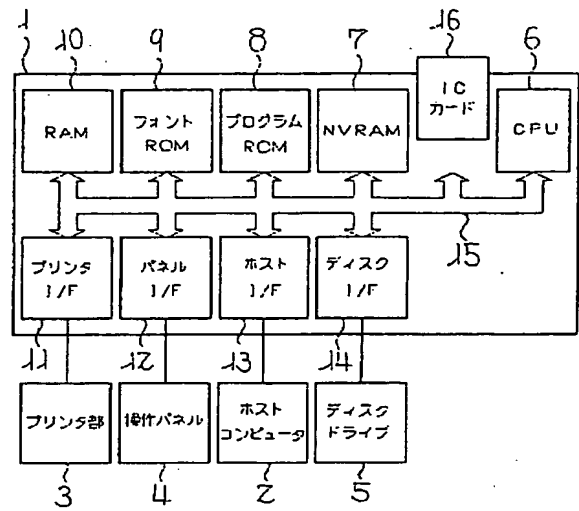
【図1】



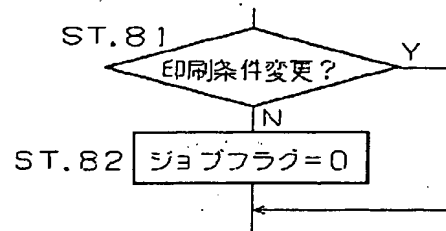
【図3】



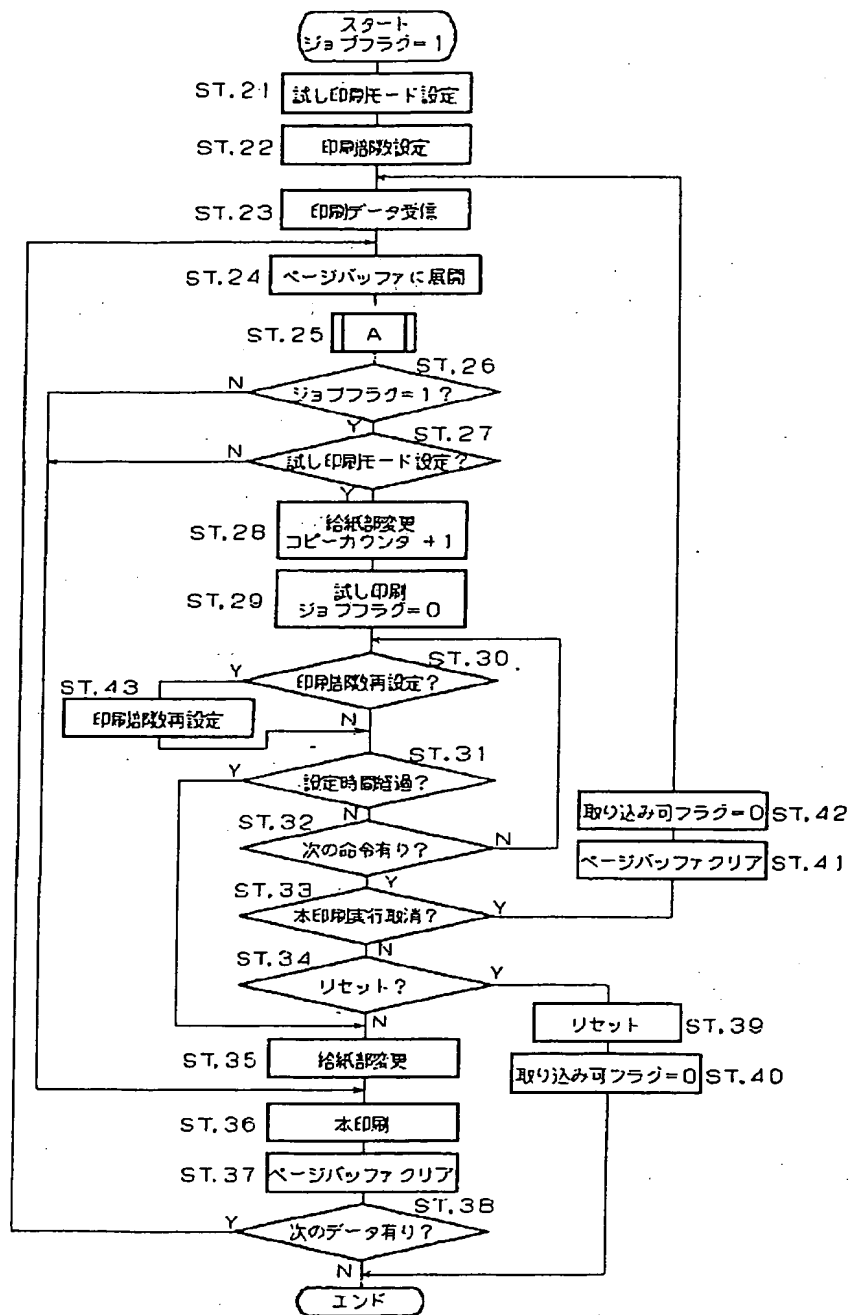
【図2】



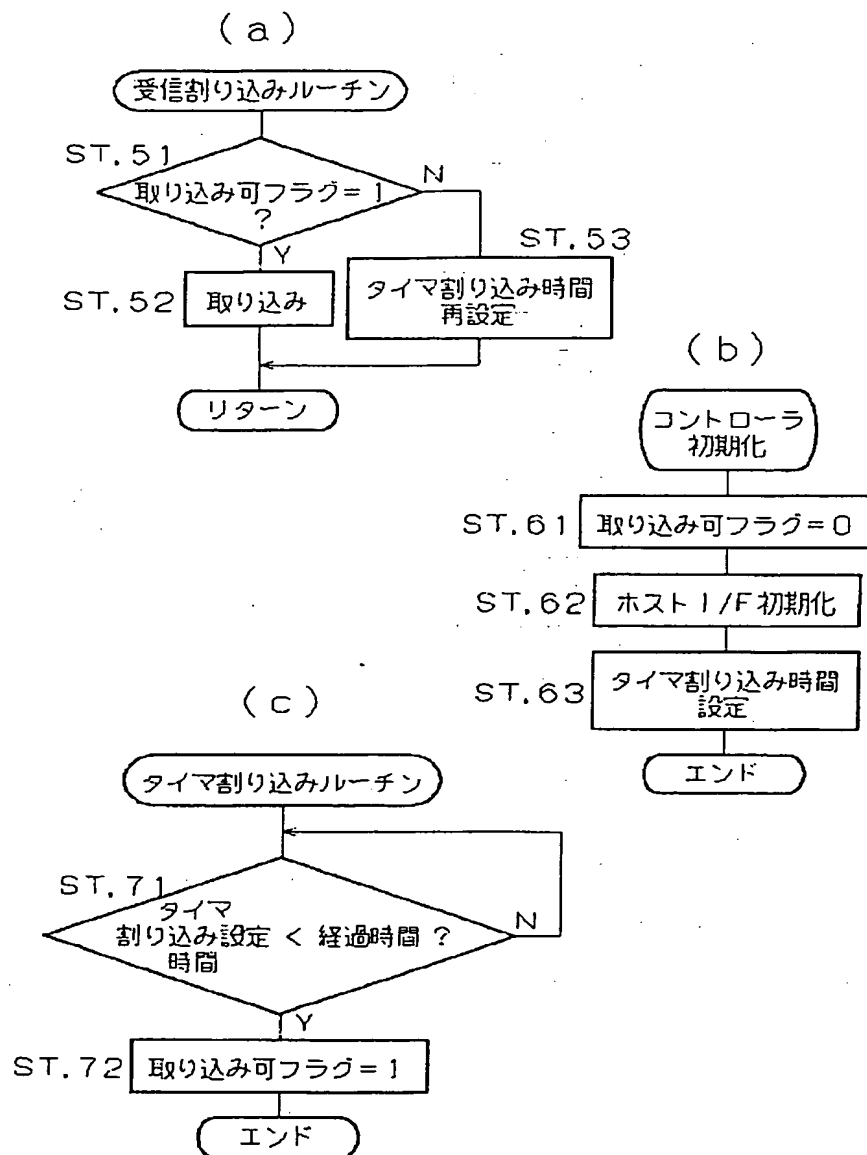
【図6】



【図 4】



【図 5】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the page printer to which only printing number of copies specified by the printing number of copies setting means outputs the print data which stored in the page buffer the print data transmitted from a high order machine, and were stored in this page buffer from the printer section A trial print mode setting means and a trial printing activation means to make said printer section perform trial printing of one sheet, and to stop said printer section when this trial print mode setting means tries and a print mode is set up, The resetting means which stops alternatively the restart of printing after this trial printing activation, The page printer characterized by establishing this printing activation means only for said printing number of copies to make output the print data stored in said page buffer after said trial printing activation by this printing run command from this printing run command means to said printer section, and to clear said page buffer.

[Claim 2] The page printer according to claim 1 characterized by establishing this printing cancellation means to clear a page buffer after trial printing activation.

[Claim 3] The page printer according to claim 1 characterized by performing this printing with the time of the time amount set up by the timer passing from trial printing activation.

[Claim 4] The page printer according to claim 1 characterized by preparing two or more feed sections which supply the form of the same size to the printer section according to printing by the trial printing activation means, and printing by this printing activation means.

[Claim 5] In the page printer to which only printing number of copies specified by the printing number of copies setting means outputs the print data which stored in the page buffer the print data transmitted from a high order machine, and were stored in this page buffer from the printer section A trial print mode setting means to judge as a job new after transmission of the print data from a high order machine stops, when the elapsed time to the next transmission exceeds the predetermined setup time, to try, and to set up a print mode, A trial printing activation means to make said printer section perform trial printing of one sheet, and to stop said printer section when this trial print mode setting means tries and a print mode is set up, The resetting means which stops alternatively the restart of printing after this trial printing activation, A print-data storing prohibition means to forbid storing of the print data from said high order machine to said page buffer when this

resetting means tries and the restart of printing after printing activation is stopped, The page printer characterized by establishing this printing activation means only for said printing number of copies to make output the print data stored in said page buffer after said trial printing activation by this printing run command from this printing run command means to said printer section, and to clear said page buffer.

[Claim 6] The page printer according to claim 5 characterized by establishing the trial print mode clear means which clears the trial print mode set up for every break of a job, and is made to shift to this printing when the printing conditions of the printing data transmitted now and the printing conditions of the print data transmitted last time are the same.

[Claim 7] The page printer according to claim 5 or 6 characterized by establishing a printing number of copies addition means to add 1 to printing number of copies set up only about the page which performs trial printing.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a page printer.

[0002]

[Description of the Prior Art] After developing conventionally the print data transmitted from high order machines, such as a host computer, on the occasion of printing to a page buffer, only printing number of copies has the page printer it was made to output from the printer section. Such a page printer has the page buffer for at least 1 page, and since these days makes high-speed printing possible, it is constituted by it so that sequential feeding of the following form may be carried out, by the time paper is delivered to the printed form, when two or more printing number of copies is set up.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although reduction percentage, an upper margin, and a left margin may be specified on the occasion of printing, these may change, when the print data transmitted to the page buffer of a page printer from the high order machine are actually outputted. When an upper margin and a bottom margin are specified, the lower limit and right end of data may cross a printing field.

[0004] Then, although it is necessary to push reset ** and to stop printing when the first printing result of one sheet is seen when two or more printing number of copies is set up, and fault is discovered Since paper is fed to the following form by one sheet of first form being discharged when two or more printing number of copies is set up as mentioned above, even if it pushes reset ** while being printing, printing cannot be stopped immediately and the futility of a form is not avoided.

[0005] Although required printing number of copies was re-specified and the same print data are anew received from the high order machine after specifying only printing of one

sheet first and checking printed matter in order to avoid such futility, actuation of requiring print data of a high order machine again, and the data transfer time amount from a high order machine will increase in this case. Moreover, whenever 1-page printing processing was completed, as it mentioned above, when reset ** is pushed and it stops on the way, on the occasion of this subsequent printing, actuation of receiving print data from a high order machine again must be carried out, and the conditioning of a page printer may have to be done again to whenever [the]. Thereby, operability is bad and there is a problem to which printing efficiency also falls.

[0006]

[Means for Solving the Problem] Invention according to claim 1 stores in a page buffer the print data transmitted from a high order machine. In the page printer to which only printing number of copies specified by the printing number-of-copies setting means outputs the print data stored in this page buffer from the printer section A trial print mode setting means and a trial printing activation means to make said printer section perform trial printing of one sheet, and to stop said printer section when this trial print mode setting means tries and a print mode is set up, The resetting means which stops alternatively the restart of printing after this trial printing activation, It is the page printer which established this printing activation means only for said printing number of copies to have made output the print data stored in said page buffer after said trial printing activation by this printing run command from this printing run command means to said printer section, and to clear said page buffer.

[0007] Invention according to claim 2 is the page printer which established this printing cancellation means to clear a page buffer after trial printing activation in invention according to claim 1.

[0008] Invention according to claim 3 is the page printer which was made to perform this printing with the time of the time amount set up by the timer from trial printing activation passing in invention according to claim 1.

[0009] Invention according to claim 4 is the page printer which prepared two or more feed sections which supply the form of the same size to the printer section according to printing by the trial printing activation means, and printing by this printing activation means in invention according to claim 1.

[0010] Invention according to claim 5 stores in a page buffer the print data transmitted from a high order machine. In the page printer to which only printing number of copies specified by the printing number-of-copies setting means outputs the print data stored in this page buffer from the printer section A trial print mode setting means to judge as a job new after transmission of the print data from a high order machine stops, when the elapsed time to the next transmission exceeds the predetermined setup time, to try, and to set up a print mode, A trial printing activation means to make said printer section perform trial printing of one sheet, and to stop said printer section when this trial print mode setting means tries and a print mode is set up, The resetting means which stops alternatively the restart of printing after this trial printing activation, A print-data storing

prohibition means to forbid storing of the print data from a high order machine to said page buffer when this resetting means tries and the restart of printing after printing activation is stopped, It is the page printer which established this printing activation means only for said printing number of copies to have made output the print data stored in said page buffer after said trial printing activation by this printing run command from this printing run command means to said printer section, and to clear said page buffer.

[0011] When the printing conditions of the printing data transmitted now and the printing conditions of the print data transmitted last time are the same in invention according to claim 5 according to invention according to claim 6, it is the page printer which established the trial print mode clear means which clears the trial print mode set up for every break of a job, and is made to shift to this printing.

[0012] Invention according to claim 7 is the page printer which established a printing number-of-copies addition means to add 1 to printing number of copies set up only about the page which performs trial printing in invention according to claim 5 or 6.

[0013]

[Function] Since according to invention according to claim 1 the print data transmitted from the high order machine are stored in a page buffer, it tries during a halt of the printer section after performing trial printing, and the result of printing is checked, and this printing can be performed continuously, reception actuation of the print data from a high order machine and conditioning actuation in the printer section can be finished at once. Moreover, as a result of trial printing, when a defect is discovered, the restart of printing can be stopped by the resetting means.

[0014] Since according to invention according to claim 2 a page buffer can be cleared with this printing cancellation means when the fault of printing is discovered after trial printing, this printing can be interrupted where the setups set as the printer section are maintained.

[0015] According to invention of invention according to claim 3, it becomes possible to shift to this printing immediately and to simplify actuation, without performing any actuation with the time of the time amount set up after trial printing passing.

[0016] According to invention according to claim 4, the feed section can be properly used in the time of printing by the trial printing activation means, and printing by this printing activation means, in this printing, the form of normal is used by this, but in trial printing, a rear face can lessen futility of a form using the form of non-normal like a form [finishing / printing].

[0017] Since according to invention according to claim 5 the print data transmitted from the high order machine are stored in a page buffer, it tries during a halt of the printer section after performing trial printing, and the result of printing is checked, and this printing can be performed continuously, reception actuation of the print data from a high order machine and conditioning actuation in the printer section can be finished at once. Moreover, as a result of trial printing, when a defect is discovered, the restart of printing can be stopped by the resetting means. Furthermore, it can try, even when the object of

trial printing when two or more pages print data are transmitted from a high order machine can be restricted only to the 1st page judged as a new job and print data continue it for two or more pages by this, and the number of sheets of printing can be restricted to min. And since storing of the print data to a page buffer can be forbidden when a defect is discovered and the restart of printing is suspended by the resetting means as a result of trial printing, it becomes possible to prevent activation of unnecessary printing.

[0018] Since the result of the next printing is predicted by the result of the last trial printing when the printing conditions of the print data transmitted now and the print data transmitted last time are the same according to invention according to claim 6, it becomes possible to exclude trial printing.

[0019] According to invention according to claim 7, since 1 is added to printing number of copies only for the page for trial printing activation, it becomes possible to omit setting actuation of printing number of copies for trial printing.

[0020]

[Example] The first example of this invention is explained based on a drawing. First, the configuration of the controller 1 of a page printer is shown in drawing 2. This controller 1 controls actuation of the printer section 3, a control panel 4, and disk drive 5 grade while controlling the communication link of data with the host computer 2 which is a high order machine. A control panel 4 is for performing actuation of various kinds [**** / telling a user about the operating state of the current printer section 3], such as mode setting and a setup of printing number of copies. Moreover, disk drives 5 are a floppy disk drive unit and a hard disk drive unit which memorize various data, such as font data and a program.

[0021] In CPU6 which controls said controller 1 at large The contents of the mode directions from said control panel 4 etc. The input buffer and print data which input the font ROM 9 which memorizes the pattern of the program ROM 8 and font with which the control program of NVRAM (nonvolatile memory)7 to memorize and a controller 1 etc. was stored etc., and the work-piece memory and the input data of said CPU6 As opposed to RAM10 used for the page buffer to store, the memory for download fonts, etc., and said printer section 3 As opposed to the printer interface 11 which communicates print data in a command and a status list, and said control panel 4 The panel interface 12 which performs the communication link of a command and the status, the host interface 13 which communicates with said host computer 2, and the disk interface 14 which performs the communication link with said disk drive 5 are connected by the system bus 15. Moreover, IC card 16 which inputs font data and a program from the outside is connected to said CPU6 through a system bus 15.

[0022] In addition, two or more feed sections (not shown) which supply various forms to said printer section 3 are prepared. Although it is the same size, the form of normal and the form of non-normal divide and are stored in two medium trays of these specific feed sections. The form of non-normal is a form and recycled paper. [finishing / printing of a rear face]

[0023] In such a configuration, as shown in drawing 3, print data are sent to input-buffer

10a of RAM10 through the host interface 13 from a host computer 2, and, subsequently to page buffer 10b of RAM10, are developed by the data-processing section 17 as a bit map. And creation of the bit map for 1 page sends the print data to the printer section 3.

[0024] Next, it explains with reference to the flow chart which shows the flow of printing actuation to drawing 1. First, in step (shown as ST. among drawing) 1, if the predetermined key of the control panel 4 which functions as a trial print mode setting means tries, a print mode is set up and printing number of copies is set up in step 2 by the predetermined key of the control panel 4 which functions as a printing number-of-copies setting means, in step 3, print data will be received from a host computer 2. These print data are developed by page buffer 10b as mentioned above in step 4. Subsequently, in step 5, when it is judged whether the trial print mode is set up and the trial print mode is not set up, it shifts to actuation of this printing in step 14 by the same processing as usual. When it is judged that the trial print mode is set up, in step 5, in step 6, it is changed into the feed section for feeding paper to the form of non-normal, and trial printing of one sheet is made in step 7 to the form to which paper was fed from this feed section. This step 7 tries and it is equivalent to a printing activation means.

[0025] Furthermore, in step 8, the decision about the existence of a demand of resetting of printing number of copies is made, and when judged as NO, it shifts to step 9. In this step 9, it is judged whether the setup time after trial printing has passed. This setup time is set up by the timer (not shown), and the printer section 3 in this setup time waiting. It is judged that there is the next instruction in step 10, and it is further judged as what does not have cancellation of this printing activation in step 11. When judged as what furthermore does not have reset action in step 12. In step 13, in order to feed paper to the form of normal, the feed section is changed, and in step 14, it shifts to actuation of this printing, and the print data stored in page buffer 10b in step 15 are cleared. That is, the decision in step 10 is equivalent to this printing run command means, and step 14 and step 15 are equivalent to this printing activation means.

[0026] And if the reset key (not shown) of a control panel 4 is operated while the printer section 3 is standing by to the idle state, as mentioned above, it will be judged as what was reset in step 12, and will shift to the reset in step 16, and page buffer 10b will be cleared. This step 16 is equivalent to a resetting means.

[0027] As mentioned above, since the print data transmitted from the host computer 2 are stored in page buffer 10b, it tries during a halt of the printer section after performing trial printing, and the result of printing is checked, and this printing can be performed continuously, reception of the print data from a host computer 2 and conditioning processing in the printer section 3 can be finished at once. While lessening by this the count of actuation which requires print data of a host computer 2, the transfer time of print data can be shortened. Moreover, CAD (Computer Aided Design) The amount of data is huge, and although much time amount is needed also for a transfer from a high order machine, especially since data which take dozens minutes for 1-page printing can resume this printing with the data developed by page buffer 10b after trial printing, they are

effective also in such a case, so that printing of a drawing may see. Furthermore, as a result of trial printing, since the restart of printing can be stopped by the resetting means when a defect is discovered, waste of a form can be prevented. The above is the effectiveness corresponding to invention according to claim 1.

[0028] Moreover, when the printer section 3 discovers the fault of trial printing and carries out cancellation actuation of this printing activation with a control panel 4 during the period which stands by to a idle state, it is judged as that by which this printing activation was canceled in step 11, and the clear chisel of page buffer 10b is performed in step 17, without changing the setups of the printer section 3. This step 17 is equivalent to this printing cancellation means. Thus, since the clear chisel of page buffer 10b can be performed when fault is discovered to trial printing, this printing can be interrupted where the setups of the printer section 3 are maintained. Thereby, it can shift to reception of the following print data immediately. This is the effectiveness corresponding to invention according to claim 2.

[0029] Furthermore, if it leaves it, without also carrying out any actuation in trying while the printer section 3 stands by to a idle state, checking the result of printing after trial printing and not discovering abnormalities as a result, since the setup time for the standby set up by the timer will pass the deadline of, in step 9, it is judged as setup-time progress. In this case, it shifts to step 13 immediately, and the feed section can be changed that paper should be fed to the form of normal, and it can also shift to this printing in step 14. Thereby, the actuation which shifts to this printing can be simplified. This is the effectiveness corresponding to invention according to claim 3. In this case, step 9 which judges progress of the setup time of a timer is equivalent to this printing run command means.

[0030] Furthermore, as mentioned above, in this printing, the form of normal is used by using the feed section properly, but in trial printing, a rear face can lessen futility of a form using the form of non-normal like a form [finishing / printing]. This is the effectiveness corresponding to invention according to claim 4.

[0031] In addition, printing number of copies of this printing can be reset with a control panel 4 during standby of the printer section 3 after trying in step 7 and performing printing. Since this set point is recognized by CPU6, it can reset printing number of copies in the printer section 3 in step 18.

[0032] Subsequently, the second example of this invention is explained. The same part as said example also omits explanation using the same sign. The configuration of a controller 1 is the same as that of the block diagram shown in drawing 2 . Hereafter, it explains with reference to the flow chart which shows the printing processing in this example to drawing 4 thru/or drawing 6 . In drawing 4 , initialization is made on the occasion of a start, and a job flag is set at this time. With the set of this job flag, it tries in step 21 and a print mode is set up. This step 21 is equivalent to the trial print mode setting means in this example.

[0033] Then, if printing number of copies is set up by the predetermined key of a control panel 4 in step 22, the print data received from the host computer 2 in step 23 will be

developed by page buffer 10b in step 24. Subsequently, step 25 is passed and it shifts to step 26. Processing of step 25 is described later. When it is judged whether the job flag is set in step 26 and it is judged as that to which the job flag is set, it tries in step 27 and a print mode is set up. When judged as that to which the job flag is not set, and when it is judged as that to which the trial print mode is not set, it shifts to actuation of this printing in step 36.

[0034] In step 27, 1 is added to printing number of copies set up before at the same time it is changed into the feed section for feeding paper to the form of non-normal in step 28, when judged as that to which the trial print mode is set (copy counter +1). This step 28 is equivalent to a printing number-of-copies addition means. Then, a job flag is reset while trial printing of one sheet is performed in step 29 to the form to which paper was fed from the feed section. That is, trial printing is restricted only to one sheet. This step 29 is equivalent to the trial printing activation means in this example.

[0035] Furthermore, in step 30, the decision about the existence of a demand of resetting of printing number of copies is made, and when judged as NO, it shifts to step 31. In this step 31, it is judged whether the setup time after trial printing has passed. This setup time is set up by the timer (not shown). It is judged as the thing of the printer section 3 in this setup time which has the next instruction in step 32 waiting. furthermore, when it is judged as what does not have cancellation of this printing activation in step 33 and is judged as what does not have reset action in step 34 further In step 35, in order to feed paper to the form of normal, the feed section is changed, and in step 36, it shifts to actuation of this printing, and the print data stored in page buffer 10b in step 37 are cleared. That is, the decision in step 32 is equivalent to this printing run command means in this example, and step 36 and step 37 are equivalent to this printing activation means. Since it is judged as those of a degree with data in step 38 when print data are succeedingly transmitted from the host computer 2, it shifts to step 24. In this case, this printing is performed, as long as it shifts to step 36 and there are the following print data, since it is after a job flag is already reset.

[0036] And if the reset key (not shown) of a control panel 4 is operated while the printer section 3 is standing by to the idle state, as mentioned above, it will be judged as what was reset in step 34, and reset will be performed in step 39. At this step, page buffer 10b is cleared, it incorporates that activation of this printing should be prevented in step 40, and a good flag is reset. In addition, step 39 is equivalent to the resetting means in this example.

[0037] Moreover, when the printer section 3 discovers the fault of trial printing and carries out cancellation actuation of this printing activation with a control panel 4 during the period which stands by to a idle state, it is judged as that by which this printing activation was canceled in step 33, page buffer 10b is cleared in step 41, it incorporates in step 42, and a good flag is reset. In this case, steps 40 and 42 are equivalent to a print-data storing prohibition means to forbid storing of the print data from a high order machine (host computer 2) to page buffer 10b, when the restart of printing after trial printing is stopped.

[0038] Furthermore, if it leaves it, without also carrying out any actuation in trying while the printer section 3 stands by to a idle state, checking the result of printing after trial printing and not discovering abnormalities as a result, since the setup time for the standby set up by the timer will pass the deadline of, in step 31, the setup time is judged to be what passed beyond fixed time amount. In this case, it shifts to step 35 immediately, and the feed section can be changed that paper should be fed to the form of normal, and it can also shift to this printing in step 36.

[0039] In addition, printing number of copies of this printing can be reset with a control panel 4 during standby of the printer section 3 after trying in step 29 and performing printing. Since this set point is recognized by CPU6, it can reset printing number of copies in the printer section 3 in step 43.

[0040] Moreover, after transmission of the printing data from a high order machine (host computer 2) stops, when it is beyond the setup time with the fixed elapsed time to the next transmission, it is judged as a break of a job and a job flag is set on the occasion of transmission of the following print data. When two or more pages print data are transmitted less than at intervals of the setup time, a job flag is not set to the print data after [of 1 page] the 2nd sheet of the print data which a job flag is set for trial printing of one sheet, and are 1 page, and 2 page as mentioned above. Thereby, the number of sheets of trial printing can be lessened and operability can be simplified. And when a defect is discovered and the restart of printing is suspended as a result of trial printing, storing of the print data to page buffer 10b is forbidden, and since the print data transmitted from a high order machine can be read and thrown away, it becomes possible to prevent activation of unnecessary printing. The above is the effectiveness corresponding to invention according to claim 5.

[0041] Moreover, in the processing which performs trial printing, although only printing number of copies set up on the occasion of this printing is printed, since 1 is added to printing number of copies in step 28, it becomes possible to omit setting actuation of printing number of copies for trial printing. This is the effectiveness corresponding to invention according to claim 7.

[0042] Next, the flow of processing of the incorporation good flag mentioned above is explained based on drawing 5 . As shown in drawing 5 (a), whenever print data are transmitted from a high order machine (host computer 2), a reception interruption routine starts a printer side, and it sets to step 51. Although incorporation (storing in page buffer 10b) of the print data transmitted from the high order machine (host computer 2) in step 52 is performed when judged as that to which the incorporation good flag is set When judged as that by which the incorporation good flag is reset, in step 53, it resets timer interrupt time amount. The timer interrupt time amount to reset is set up when initializing a controller 1.

[0043] That is, it incorporates in step 61 shown in drawing 5 (b), a good flag is reset, initialization of the host interface 13 is made in step 62, and timer interrupt time amount is set up in step 63. A fixed value is sufficient as this setup time, or it can also be updated

with a control panel 4.

[0044] Moreover, whenever a reception interruption routine enters, as it is shown in drawing 5 (c), when it is judged with a thing that the timer interrupt routine was hung during reception, the timer was set at every reception of print data in step 71, and the elapsed time to the next reception exceeded the timer interrupt setup time, it incorporates in step 72 and a good flag is set.

[0045] By the way, when printing on the same conditions as the printing conditions of a front job, the following printing result can be predicted by the result of pre-trial printing. Then, as shown in drawing 6, only when it is judged as what has not judged and changed the existence of modification of printing conditions in step 81, the routine which clears a job flag in step 82 is replaced with processing of step 25 shown in drawing 4. These steps 81 and 82 are equivalent to the trial print mode clear means which clears the trial print mode set up for every break of a job, and is made to shift to this printing, when the printing conditions of the printing data transmitted now and the printing conditions of the print data transmitted last time are the same.

[0046] Since a job flag is cleared and a trial print mode is canceled when this tries as a new job, the print mode is set up, and it is judged that they are the printing conditions of a front job and printing conditions unchanging in any way, it can shift to this printing, without carrying out trial printing. Thereby, the two or more pages function which prints by trying the 1st page can be used effectively, without being influenced by the host computer 2 of transmitting spacing. This is the effectiveness corresponding to invention according to claim 6.

[0047]

[Effect of the Invention] According to invention according to claim 1, the print data transmitted from the high order machine are stored in a page buffer. Since it tries during a halt of the printer section after a trial printing activation means' trying and performing printing, and the result of printing is checked, and this printing can be continuously performed with this printing activation means, Can finish reception actuation of the print data from a high order machine, and conditioning actuation in the printer section at once, and by this, while lessening the count of actuation which requires print data of a high order machine The transfer time of print data can be shortened, and since the restart of printing can be stopped by the resetting means as a result of trial printing when a defect is discovered, when defective printing is discovered, subsequent printing can be stopped certainly, and waste of a form can be prevented.

[0048] According to invention according to claim 2, waiting [the printer section after trial printing], when fault is discovered to trial printing, a page buffer can be cleared with this printing cancellation means, by this, where the setups set as the printer section are maintained, this printing can be interrupted, and, thereby, it can shift to reception of the following print data immediately.

[0049] According to invention according to claim 3, it becomes possible to shift to this printing immediately and to simplify actuation, without performing any actuation with the

time of the time amount set up by the timer after trial printing passing.

[0050] According to invention according to claim 4, the feed section can be properly used in the time of printing by the trial printing activation means, and printing by this printing activation means, in this printing, the form of normal is used by this, but in trial printing, a rear face can lessen futility of a form using the form of non-normal like a form [finishing / printing].

[0051] Since according to invention according to claim 5 the print data transmitted from the high order machine are stored in a page buffer, it tries during a halt of the printer section after performing trial printing, and the result of printing is checked, and this printing can be performed continuously, reception actuation of the print data from a high order machine and conditioning actuation in the printer section can be finished at once. Moreover, as a result of trial printing, when a defect is discovered, the restart of printing can be stopped by the resetting means. Furthermore, it can try, even when the object of trial printing when two or more pages print data are transmitted from a high order machine can be restricted only to the 1st page judged as a new job and print data continue it for two or more pages by this, and the number of sheets of printing can be restricted to min. And since storing of the print data to a page buffer can be forbidden when a defect is discovered and the restart of printing is suspended as a result of trial printing, it becomes possible to prevent activation of unnecessary printing.

[0052] When the printing conditions of the printing data transmitted now and the printing conditions of the print data transmitted last time are the same in invention according to claim 5, invention according to claim 6 Since the trial print mode clear means which clears the trial print mode set up for every break of a job, and is made to shift to this printing was established When the printing conditions of the print data transmitted now and the print data transmitted last time are the same Since the result of the next printing is predicted by the result of the last trial printing, the function which can exclude trial printing, and prints by trying two or more pages the 1st page, without influencing this by the high order machine of transmitting spacing can be used effectively.

[0053] Since according to invention according to claim 7 a printing number of copies addition means tries and 1 is added to printing number of copies only for the page for printing activation, it becomes possible to omit setting actuation of printing number of copies for trial printing.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the flow chart which shows the printing processing in the first example of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing an electronic circuitry.

[Drawing 3] It is a block diagram explaining processing progress of print data.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows the printing processing in the second example

of this invention.

[Drawing 5] Processing of an incorporation good flag is shown and (a) is a flow chart with which the flow chart which shows a reception interruption routine, and (b) show the flow chart of controller initialization, and (c) shows a timer interrupt routine.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the routine of the job flag processing accompanying the existence of printing condition modification.

[Description of Notations]

2 High Order Machine

3 Printer Section

4 Printing Number-of-Copies Setting Means, Trial Print Mode Setting Means

10b Page buffer

ST. -- 7 and 29 Trial printing activation means

ST. -- 9 and 10 This printing run command means

ST. -- 14 and 15 This printing activation means

ST. -- 16 and 39 Resetting means

ST.17 This printing cancellation means

ST.21 Trial print mode setting means

ST.28 Printing number-of-copies addition means

ST. -- 40 and 42 Print-data storing prohibition means

ST. -- 81 and 82 Trial print mode clear means